

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-30333

(43)公開日 平成8年(1996)2月2日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> 識別記号 廷内整理番号  
G 0 5 D 16/06 L  
F 2 4 H 1/18 5 0 3 B  
9/00 G

FL

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 FD (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-187802  
(22)出願日 平成6年(1994)7月18日

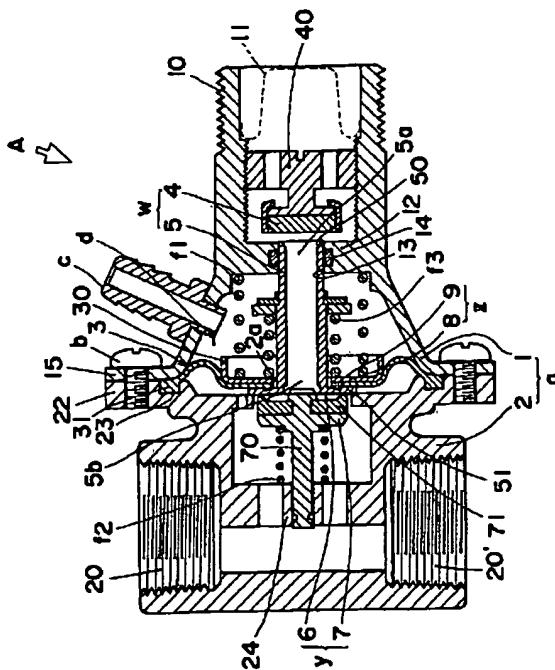
(71)出願人 000102854  
エヌテーシー工業株式会社  
東京都清瀬市中里 6 丁目59-2  
(72)発明者 岩井 滋  
東京都清瀬市中里 6 丁目59の 2 エヌテー  
シーアイ工業株式会社内  
(74)代理人 弁理士 新関 和郎

(54) 【発明の名称】 給湯機用の減圧弁

(57) 【要約】

【目的】 逃し弁  $z$  を減圧弁  $w$  に組合させて一体型に形成するのに、その減圧弁  $w$  に組込まれる逆止弁  $y$  が組合させようとする逃し弁  $z$  に対して一次側に位置するようになしながら、全体を小型化する形態として組合させて、給湯機に適応する安価で配管工事を容易にする給湯機用の減圧弁が得られるようになる。

【構成】 減圧弁用の弁体5を、筒状弁に形成して、感圧板3により二次側の圧力変化に応じて減圧弁用の弁座4に対し進退するようその感圧板3に連繋せしめてボディaに組付け、この弁体5の出口5b側の周縁部に、逆止弁用の弁座6を設けて、その弁座6の外面側に逆止弁用の弁体7を前記弁座6に対し進退自在に配設し、かつ、減圧弁用の弁体5と前記感圧板3との連繋部位を離接自在に形成し、それらの接合部位に逃し弁用の弁体9と逃し弁用の弁座8とを装設し、減圧弁用の弁体5の胴部のまわりを外部に対し連通せしめる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 減圧弁用の弁体5を、筒状弁に形成して、感圧板3により二次側の圧力変化に応じて減圧弁用の弁座4に対し進退するようその感圧板3に連繋せしめてボディaに組付け、この弁体5の出口5b側の周縁部に、逆止弁用の弁座6を設けて、その弁座6の外面側に逆止弁用の弁体7を前記弁座6に対し進退自在に配設し、かつ、減圧弁用の弁体5と前記感圧板3との連繋部位を離接自在に形成し、それらの接合部位に逃し弁用の弁体9と逃し弁用の弁座8とを装設し、減圧弁用の弁体5の胴部のまわりを外部に対し連通せしめてなる給湯機用の減圧弁。

【請求項2】 筒状弁に形成した減圧弁用の弁体5の出口5b側の端部に、逆止弁用の弁体7を支持する取付枠72を、弁体5に一体的に装設し、その取付枠72に、逆止弁用の弁体7を、減圧弁用の弁体5の出口5bの周縁部に装設せる逆止弁用の弁座6に対し進退自在に支持せしめたことを特徴とする請求項1記載の給湯機用の減圧弁。

【請求項3】 減圧弁用の弁体5を、筒状弁に形成して、感圧板3により二次側の圧力変化に応じて減圧弁用の弁座4に対し進退するようその感圧板3に連繋せしめてボディaに組付け、かつ、減圧弁用の弁体5と前記感圧板3との連繋部位を離接自在に形成し、それらの接合部位に逃し弁用の弁体9と逃し弁用の弁座8とを装設し、減圧弁用の弁体5の胴部のまわりを外部に対し連通せしめてなる給湯機用の減圧弁において、ボディaを、筒状弁に形成した減圧弁用の弁体5と減圧弁用の弁座4とを収藏せる一次側接続金具1と、二次側への接続口20・20'…を具備せしめて前記一次側接続金具1に対し接合して連結する二次側接続金具2とに分け、それらの接合面に、減圧弁用の弁体5と連繋する感圧板3の外周縁部を挟持せしめたことを特徴とする給湯機用の減圧弁。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ボイラー等の給湯機で沸した湯を給湯管により給湯栓に導くようにする給湯施設において、水道水等を導く給水管を給湯機に接続する際に、その給湯機と給水配管との間に設ける給湯機用の減圧弁についての改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 給湯施設において、それに組込む給湯機Bは、図1にあるように水道水等を導く給水配管Hと接続する際に、安全の確保のために、給水配管Hで導く圧力水を所定の安全基準に適合する圧力以下に減圧させる減圧弁wを使用することが義務づけられている。

【0003】 このように使用する減圧弁wは、従前にあっては、図2に示している如く、給水配管Hに接続するための接続口10と給湯機B側に接続するための接続口

10

20とを具備するボディa内に、二次側の圧力を感知して作動する感圧板3と、その感圧板3と連動して作動する減圧弁用の弁体5と、その弁体5に対向する減圧弁用の弁座4とを装設し、かつ、その減圧弁用の弁体5と減圧弁用の弁座4とよりなる減圧機構部よりも上流側に、逆止弁yを装設することで構成してある。そして、この減圧弁wは、給湯機Bに接続して使用するときは、前述の図1において、鎖線に囲った部位を拡大した図3にあるように、減圧弁wをクロスソケットeおよび逃し弁zとセットに組合わせて給湯機Bに接続するようにしている。

【0004】 これは、接続した給湯機B内が高温になるなどで、二次側の圧力が異常に高くなった場合の対策として、さらに逃し弁zを組付けることが要求されることから、減圧弁wを逃し弁zとセットにして接続するようにしていることによる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 このため、給湯機Bに給水配管Hを接続する際の配管工事に、減圧弁w・逃し弁zらを組付けるための広い空間を要するようになり、また、設備費が嵩むようになる問題がある。

【0006】 これには、減圧弁wと逃し弁zとを一体的に組合わせ、これらを複合させた構成とすれば良いわけであるが、その際、逆止弁yが逃し弁zよりも一次側に位置するように組合わせないと、逃し弁zが逃し弁としての働きを失うようになる。このことから、この制約下において逃し弁zを組付ける際、その逆止弁yが減圧機構部に複合化して設けられていることで、この逆止弁yが逃し弁zより一次側に位置するようにするために、組付ける逃し弁zを、図1および図3に示している従前の減圧弁wと逃し弁zとをセットに組合わせて用いる場合と同様の位置に設けることになって、小型化した形態に組合わせることが困難な問題がでてくる。

【0007】 本発明は、従前手段に生じているこれらの問題を解決するためになされたものであって、逃し弁zを減圧弁wに組合わせて一体型に形成するのに、その減圧弁wに組込まれる逆止弁yが組合わせようとする逃し弁zに対して一次側に位置するようにしながら、全体を小型化する形態として組合わせて、給湯機に適応する安価で配管工事を容易にする給湯機用の減圧弁が得られるようにすることを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 そして、本発明は、上述の目的を達成するための手段として、減圧弁用の弁体5を、筒状弁に形成して、感圧板3により二次側の圧力変化に応じて減圧弁用の弁座4に対し進退するようその感圧板3に連繋せしめてボディaに組付け、この弁体5の出口5b側の周縁部に、逆止弁用の弁座6を設けて、その弁座6の外面側に逆止弁用の弁体7を前記弁座6に対し進退自在に配設し、かつ、減圧弁用の弁体5と前記感

50

圧板3との連繋部位を離接自在に形成し、それらの接合部位に逃し弁用の弁体9と逃し弁用の弁座8とを装設し、減圧弁用の弁体5の胴部のまわりを外部に対し連通せしめてなる給湯機用の減圧弁を提起するものである。

【0009】

【作用】上述の如く構成せる本発明による給湯機用減圧弁Aは、二次側の圧力が、感圧板3の制御作動により設定される設定圧力に達すると、筒状弁に形成した減圧弁用の弁体5が一次側に動いて、その弁体5の入口5a側の端縁に形成してある弁部50が減圧弁用の弁座4に当接して二次側への通水を遮断し、二次側の圧力が設定圧力を越えて上昇することがない状態に保持する。

【0010】次に、二次側に異常な状態が生じ、二次側の圧力が異常に高くなったときは、筒状弁とした弁体5の入口5a側の弁部50が減圧弁用の弁座4に突き当って、動かない状態において、感圧板3が二次側の圧力により一次側にさらに押し込まれることで、感圧板3と筒状弁に形成した弁体5との連繋部位に装設してある逃し弁用の弁体9と逃し弁用の弁座8とからなる逃し弁zが開弁して、二次側の圧力が空室d内に流れ込み、その空室dに設けてある逃し口cから外部に排除されるようになる。

【0011】このとき、逆止弁yは、筒状弁に形成した減圧弁用の弁体5の出口5b側に、逆止弁用の弁座6と弁体7とを配設して構成していることから、逃し弁zに対しては一次側に位置することで、逃し弁zを、逃し弁として機能させるようにする。

【0012】そして、逃し弁zは、給湯機用減圧弁Aのボディaの構造上においては、逆止弁yと減圧弁wとの間に位置するようになることで、給湯機用減圧弁Aの全体を著しく小型化し得るようになる。

【0013】

【実施例】次に、実施例を図面に従い詳述する。なお、図面符号は、従前手段のものと同効の構成部材については同一の符号を用いるものとする。

【0014】図4は、本発明を実施せる給湯機用減圧弁Aの縦断側面図で、同図において、aはボディ、wは減圧弁、3は感圧板、yは逆止弁、zは逃し弁を示す。

【0015】ボディaは、一次側との接続口10を具備する一次側接続金具1と、二次側との接続口20・20'を具備する二次側接続金具2とからなり、それらを突き合わせてセットボルトb…により結合することで組立てられている。

【0016】一次側接続金具1は、一次側の配管に対して接続させるために外端側に設けた接続口10の内腔が、ストレーナー11の収容部と減圧弁用の弁座4を支持する弁座金具40の組付部とに形成してあって、そこに、前記ストレーナー11および弁座金具40が組込まれている。

【0017】弁座金具40は、外周に設けたねじ部を一

次側接続金具1の外端側の内腔に設けた雌ねじ部に螺合することで組付けてあり、一次側接続金具1に対して回転させることにより、内端側に支持する弁座4を一次側接続金具1の軸方向(図4において左右方向)に動かし、減圧弁wの設定圧力を調整する調整ねじを兼ねている。

【0018】一次側接続金具1の内端側は、二次側接続金具2との接合面に向けて次第に拡径する漏斗状部に形成してあり、その底壁となるように設けた隔壁12により前述の弁座金具40の組付部と仕切られ、その隔壁12の中心部位には、筒状弁に形成した減圧弁wの弁体5を摺動自在に挿通する透孔13が開設してある。

【0019】減圧弁wは、筒状弁に形成した減圧弁用の弁体5と前記減圧弁用の弁座4とからなり、その弁座4は前述の弁座金具40に支持されて、一次側接続金具1に形成せる組付部内に、所望の設定位置に調整して固定状態に組付けられる。

【0020】また、筒状弁に形成した弁体5は、入口5a側の端部に前記弁座4に対向する弁部50を形設して、一次側接続金具1の内端側の漏斗状部内に配位し、その入口5a側の端部を前記隔壁12に設けた透孔13に、水密保持部材14により、水密に保持せしめて摺動自在に嵌挿して、その入口5a側の端部の弁部50を前記弁座4に進退自在に対向させてある。

【0021】そして、この筒状弁に形成した弁体5は、その出口5b側の端部に、周囲に向けて拡径する鍔部51を形設しておき、これに、予め該弁体5の胴部の外周に中心穴部2aを嵌挿しておく感圧板3を突き合わせて一体的に連繋した状態とし、この感圧板3を、減圧用バネf1により二次側に押し出すことで、感圧板3の作動に従い弁座4に対して進退するようにしてある。

【0022】感圧板3は、柔軟な資材よりなるダイヤフラムであり、周縁部を除いた中心側は、その内面に当接した皿状のダイヤフラム金具30に一体的に接着しており、また、筒状弁に形成した弁体5の胴部の外周に嵌挿する中心穴は、弁体5の外径よりはるかに大径に形成してある。そして、周縁部の外周部を、一次側接続金具1の漏斗状部の開口端部に形設した接合鍔部15の接合面と、二次側接続金具2の一次側の端部に形設した接合鍔部22の接合面との間に挿入して、それら接合鍔部15・22をセットボルトb…により閉じ合わせて、それらの間に挟持せしめることで組付けてある。

【0023】この感圧板3の外周縁部には、リング状の係止突条31が形設してあり、また、二次側接続金具2の接合鍔部22の接合面には、この係止突条31を嵌入させる嵌合凹部23がリング状に形設してある。

【0024】逆止弁yは逆止弁用の弁座6と逆止弁用の弁体7とからなり、その弁座6は、前述の筒状弁に形成した減圧弁用の弁体5の出口5b側の周縁部に、そこに形設してある鍔部51の外面側をもって形成するよう

に装設してある。また、弁体7は、弁軸70を二次側接続金具2の内部に設けた支持金具24に、先端側の弁部71が前記弁座6に対して進退するよう摺動自在に支持してあり、かつ、前記支持金具24との間に介装した逆止弁用バネf2により弁座6に向け押し出されている。

【0025】逃し弁zは、逃し弁用の弁座8と逃し弁用の弁体9とからなり、その弁座8は、前述の筒状弁に形成せる減圧弁用の弁体5の出口5b側に設けた鉗部51の内面側に形設してある。また、逃し弁用の弁体9は、感圧板3の中心部位の外側に形設してある。そして、この逃し弁用の弁座8と逃し弁用の弁体9とは、減圧弁用の弁体5の胴部の外周と感圧板3の内面側との間に介装した逃し弁用バネf3により密に当接して閉弁した状態を保持するようにしてある。この逃し弁用バネf3は、二次側の圧力の上昇で、減圧弁用の弁体5が減圧弁用の弁座4に衝合するまで押し込まれた状態において、感圧板3を押し込む二次側の圧力が、減圧弁用バネf1のバネ圧と平衡する状態から、この減圧弁用バネf1のバネ圧に付加された逃し弁用バネf3のバネ圧に相当する分だけ上昇してくるまで、逃し弁zを閉弁状態に保持するように作用する。

【0026】また、逃し弁zは二次側に生じた異常な圧力が、感圧板3を減圧弁用バネf1のバネ圧に抗して、減圧弁用の弁体5が弁座4に衝合するまで押し込んだ状態から、減圧弁用バネf1に付加した逃し弁用バネf3のバネ圧に相当する分だけ上昇してくると、それにより感圧板3の中心部位が図5に示している如く、弁体5の鉗部51から離れることで開弁状態となり、それにより流過する圧力水を、感圧板3の中心穴と弁体5の胴部の外周面との間に形成される隙間から外部に排出させるようになる。

【0027】逃し口cは、ニップル状に形成して、一次側接続金具1の漏斗状部の周壁に取付けることで、減圧弁用の弁体5のまわりに前述の感圧板3により二次側と遮断され、かつ、水密保持部材14により一次側と遮断された状態に形成される空室dを外部に対し連通するよう設けてある。

【0028】次に、図5は、別の実施例を示している。この実施例は、逆止弁yの取付手段についての変形例を示している。

【0029】即ち、逆止弁yを構成する逆止弁用の弁座6は、減圧弁用の弁体5の出口5b側の周縁部に、そこに形設してある鉗部51の外側に装設するようにすることについては、前述の実施例と同様であるが、鉗部51の外側に沿うフラットではなく、筒状弁に形成した減圧弁用の弁体5の出口5bの周縁を傾斜面で囲うすり鉢状に形成してある。

【0030】また、逆止弁用の弁体7は、弁部71を前述のすり鉢状の弁座6に嵌合するコーン状に形成してあり、かつ、弁軸70を、筒状弁に形成した減圧弁用の弁

体5の出口5bに設けてある鉗部51の上面に、籠状の取付枠72を装設して、これに摺動自在に支持せしめるとともに、その取付枠72と弁部71との間に逆止弁用のバネf2を介装する構成としてある。そして、このことから、二次側接続金具2の内腔からは、逆止弁yの弁体7を支持させるための支持金具24が省略され、この二次側接続金具2を接続管状の構成にしている。

【0031】この実施例は、上述の点を除いたその余の構成は前述の実施例と変わりがないので、同効の構成部材について同一の符号を付して詳しい説明は省略する。

【0032】次に図6は、さらに別の実施例を示している。この実施例は、二次側接続金具2に設ける接続口20・20'・20"…を、三個口に形成した例である。この実施例は、例えば、図2に示している如く、給湯機Bの給湯口から給湯配管h2を介して取り出す湯を、ミキシングバルブMVを経て給湯栓に導くようする際の、ミキシングバルブMVに同圧給水用の給水配管h1の接続工事において、三個の接続口20・20'・20"…のうちの2つを自由に選択して接続する配管の方に向に自由度をもたせるようするためのもので、給湯機Bとの接続およびミキシングバルブMVに対する同圧給水用の給水配管h1との接続のために選択した2個の接続口20・20'…以外の接続口20"は盲蓋により封栓しておくようする。

【0033】この実施例も、上述の点を除いたその余の構成は、前述の実施例と変わりがないので、同効の構成部材に同一の符号を付して詳しい説明は省略する。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による給湯機用の減圧弁は、減圧弁用の弁体5は筒状弁に形成して、その出口5b側の周縁部に、逆止弁yを配設し、筒状弁とした減圧弁用の弁体5と感圧板3との連繋部位を離接自在として、その接合部位に、逃し弁用の弁座8と逃し弁用の弁体9とを装設することで、減圧弁wのボディaに対し逃し弁zを組込んだ一体型のものに組立てるようしているのだから、逆止弁yが逃し弁zに対し一次側に位置するようしながら、逃し弁zが給湯機用減圧弁Aのボディaの構造上においては、逆止弁yと減圧弁wとの間に位置するようになることで、全体を著しく小型化し得るようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従前の減圧弁の縦断側面図である。

【図2】同上減圧弁を配管路に接続した状態の給湯施設の概要展開図である。

【図3】同上の要部の側面図である。

【図4】本発明による給湯機用の減圧弁の縦断側面図である。

【図5】同上減圧弁の作用の説明図である。

【図6】同上給湯機用の減圧弁の別の実施例の縦断側面図である。

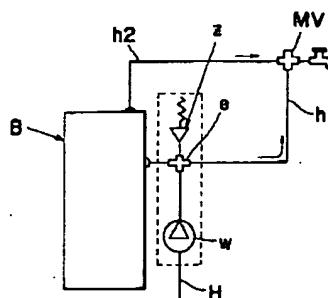
【図7】同上給湯機用の減圧弁のさらに別の実施例の縦断側面図である。

【符号の説明】

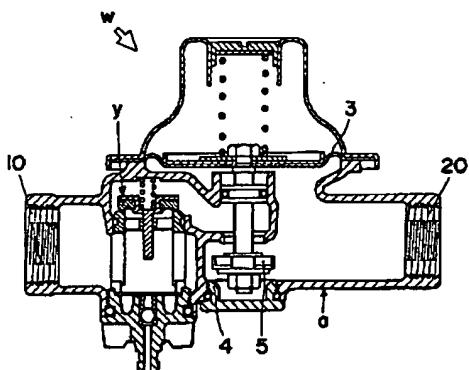
A…給湯機用減圧弁、B…給湯機、H…h1・h2…給水配管、MV…ミキシングバルブ、a…ボディ、b…セットボルト、c…逃し口、d…空室、e…ストレーナー、f1…減圧用バネ、f2…逆止弁用バネ、f3…逃し弁用バネ、w…減圧弁、y…逆止弁、z…逃し弁、1…一次側接続金具、10…接続口、11…ストレーナー、12…隔壁、13…透孔、14…水密保持部材、1-10

5…接合鉢部、2…二次側接続金具、2a…中心穴部、20・20'・20"…接続口、22…接合鉢部、23…嵌合凹部、24…支持金具、3…感圧板、30…ダイヤフラム金具、31…係止突条、4…減圧弁用の弁座、40…弁座金具、5…減圧弁用の弁体、5a…入口、5b…出口、50…弁部、51…鉢部、6…逆止弁用の弁座、7…逆止弁用の弁体、70…弁軸、71…弁部、72…取付枠、8…逃し弁用の弁座、9…逃し弁用の弁体。

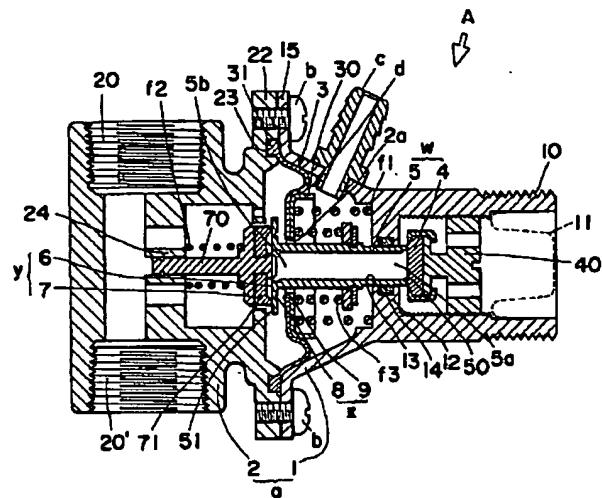
【図1】



【図2】



【図5】



【図7】

